


VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 2 MAJ 1947



## VIRUSSMITTAN VID KLYVNING AV SÄTTPOTATIS.

Frågan om det är lämpligt eller ej att klyva potatisen före sättningen har flitigt diskuterats både i äldre och nyare tid och till synes utan att någon enighet ännu vunnits. En serie artiklar och insändare i tidskriften Lantmannen under de sista månaderna är ett aktuellt vittnesbörd härom. Nu är inte meningen att här på nytt dra upp frågan i hela dess vidd. Ur växtpatologisk synpunkt brukar emellertid åberopas som skäl mot klyvningsförfarandet bl. a. att detta skulle medföra risk för virussmitta. Förekommer i samma parti virussjuka och friska knölar om varandra — och hur ofta gör det inte det — kommer med kniven virusförande knölsaft att överföras från de sjuka knölarna till de friska, som därigenom kan bli infekterade. Beträffande den i Nordamerika vanliga men här hittills icke iakttagna potatisvirosen »spindle tuber» tycks det också otvivelaktigt vara så, att klyvningen av sättpotatisen verksamt bidrar till smittans spridning. Däremot är detsamma knappast tillfredsställande styrkt ifråga om andra potatisviroser. Av de fyra vira, som spelar någon större roll som sjukdomsalstrare i våra potatisgrödor, är f. ö. bladrullsjukans virus och likaså det s. k. potatisvirus A uteslutna i sammanhanget, då de ej alls, respektive endast under vissa förutsättningar låter sig överföras på mekanisk väg. Virus A förekommer också i så låg koncentration i knölsaften, att det redan av den anledningen knappast kan bli fråga om någon mekanisk smittöverföring direkt från knöl till knöl. Det senare torde som regel gälla också om potatisvirus Y. Återstår det vanligaste av alla potatisvira, potatisvirus X. Teoretiskt är det ingalunda uteslutet att virus X skulle kunna spridas under klyvningen av sättpotatisen, då det dels uppträder i förhållandevis hög koncentration i knölarna, dels är mycket lätt att överföra på mekanisk väg. Teori och praktik är emellertid sällan detsamma, och frågan är i



Fig. 1. Av potatisvirus X orsakad mild mosaik på Birgittapotatis. Bladet till höger från frisk planta.

vad mån man i praktiken behöver räkna med någon nämnvärd spridning av virus X i samband med klyvning av utsädet. I avsikt att söka åstadkomma ett svar på denna fråga har saken tagits upp som ett led i de undersökningar rörande potatisens virussjukdomar, som bedrives vid växtskyddsanstalten, och början gjordes förra året med ett försök för vilket här lämnas skall en kortfattad redogörelse.

Försöket omfattade två serier, en A-serie med Karnapotatis och en B-serie med Bintjepotatis som försöksobjekt. Båda sorterna angripas lätt av virus X. I Bintjeplantorna yttrar sig X-infektionerna i form av en mild mosaik på bladen med ungefär det utseende som fig. 1 visar. Mosaiken kan allt efter rådande temperatur-, ljus- och näringsförhållanden vara mer eller mindre starkt framträdande och ibland helt »maskerad» — d. v. s. plantorna är trots infektionen symptomfria. I sorten Karna är varje knöl normalt infekterad av virus Y, som i detta speciella fall också ger sig tillkänna som en mild mosaik, dock, som fig. 2 visar, av annan typ än den av virus X betingade. (I flertalet andra potatissorter orsakar virus Y eljest mera svårartade sjukdomsyttringar.) Blir Karnapotatisen infekterad även av virus X erhålles alltså en dubbelinfektion, X+Y, som resulterar i ett slags krusmosaik med icke endast brokiga utan också mer eller mindre starkt krusiga blad.

Bäst hade naturligtvis varit om också de X-infekterade knölar, som skulle tjänstgjort som smittkällor i försöket, hade utgjorts av Karna- och Bintjeknölar. Erforderlig mängd säkert X-infekterade knölar av dessa sorter



Fig. 2. Av potatisvirus Y orsakad mild mosaik på Karnapotatis. Tre blad från samma planta. Mosaiken starkast på det yngsta bladet längst till höger.

stod emellertid inte till förfogande och därför användes som smittkällor knölar av Early Puritan, en sort där allt i odling varande material är hundraprocentigt X-infekterat.

Klyvningen av sättpotatisen tillgick i A-serien så, att först klövs en Puritanknöl, så en Karnaknöl, en Puritan, en Karna o. s. v., i B-serien på samma sätt växelvis en Puritan- och en Bintjeknöl. I varje serie användes hela tiden en och samma kniv utan någon sterilisering av knivbladet under arbetets gång. Risken för en vidarebefordran av X-smittan borde alltså hela tiden ha varit den största tänkbara. Av varje sort klövs 100 knölar. De erhållna potatishalvorna jämte 100 icke kluvna knölar av varje sort sattes omedelbart på ett av växtskyddsanstaltens försöksfält. Försöksleden blev följande:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A: | Karnapotatis, hela knölar, | 100 st. | |
| As: | » , kluvna » , | 100 st. | (= 200 halvor) |
| B: | Bintjepotatis, hela knölar, | 100 st. | |
| Bs: | » , kluvna » , | 100 st. | (= 200 halvor) |

Uppkomsten var i samtliga försöksled god och inga mistor behövde noteras. Enligt planen skulle förekomsten av virus X i de olika försöksleden bedömas i första hand med ledning av symptomen på blasten av de uppväxande plantorna. Upprepade inspektioner gjordes under sommarens lopp och åtskilliga plantor i As- och Bs-leden visade därvid symptom på virus X som ovan beskrivits. Detsamma var emellertid fallet även i försöksleden A

och B (hela knölar), varför det var tydligt att försöksmaterialet redan från början varit till en viss grad X-infekterat. För att fastställa även eventuellt förekommande »maskerade» infektioner var det meningen att fältgranskningen skulle ha kompletterats med s. k. serumtest på varje enskild planta. Serumtesten, som det skulle föra för långt att här gå närmare in på, utföras i provrör i laboratoriet och ger tydliga utslag även i sådana fall där direkta iakttagelser på plantorna kommer till korta. Av olika anledningar blev det emellertid icke möjligt att genomföra serumtestningen i full utsträckning. I stället tillvaratogs vid växtperiodens slut en knöl från varje planta i de olika försöksleden och nu under våren har med saft från var och en av dessa knölar gjorts infektionsprov på tobaks- och *Capsicum*- (spansk peppar-)plantor, som inom loppet av 10—15 dagar reagerar med specifika symptom om potatisvirus X förefunnits i knölsaften. Varje knöl representerade ju en planta i förra årets odling och det blev på detta sätt möjligt att exakt ange antalet X-infekterade plantor i de olika försöksleden. Tyvärr hade en del förluster under lagringen på grund av brunröta lett till att antalet knölar var något lägre än det ursprungliga, men tillräckligt många knölar återstod dock för att tillåta en jämförelse mellan försöksleden. Resultatet blev som nedanstående tabell visar.

| Försöksled | Antal undersökta knölar | X-infekterade knölar | |
|---|---|---|---|
| | | antal | procent |
| A | 95 | 21 | 22 |
| As | 196 | 41 | 21 |
| B | 84 | 4 | 5 |
| Bs | 160 | 8 | 5 |

Det visade sig alltså, att inom respektive serier antalet X-infekterade plantor procentuellt sett varit praktiskt taget detsamma vare sig sättpotatisen kluvits eller ej. Det är naturligtvis inte omöjligt, att i något enstaka fall någon knöl kunnat bli infekterad i samband med klyvningen fastän den därav föranledda ökningen av antalet X-plantor i försöksleden med kluvna knölar inte kunnat göra sig gällande så som försöket lagts upp. Klart är emellertid att det vida övervägande antalet X-infektioner i försöksmaterialet fanns där redan från början och att någon spridning av virussmittan till följd av klyvningen icke kunnat påvisas. Betyder detta att vi helt kunna bortse från risken för virussmitta vid klyvning av sättpotatisen? Nej, i varje fall inte än. För det första har vi hittills endast detta enda försök att peka på och i det kan tillfälligheter ha spelat in. Vidare kan olika sorter förhålla sig olika ifråga om knölarnas mottaglighet

för virussmitta och det är inte sagt att Bintje och Karna i det hänseendet hör till de mera mottagliga. För det tredje torde smittrisken växla med potatisens utvecklingsstadium. I det ovan beskrivna försöket användes icke förgrott utsäde. Enligt vad jag inhämtade i England förra sommaren skulle man där ha gjort den erfarenheten, att om potatisen är förgrodd och kniven råkar passera groddar i utveckling sannolikheten för överföring av virussmitta är betydligt större än om kniven passerar mellan groddarna eller dessa ännu befinna sig i vila. Det fordras alltså ytterligare försök av flera slag innan det är tid för någon bestämd ståndpunkt i frågan, och klyvningsförfarandets vänner har tillsvidare ingen anledning att triumfera.

D. LIHNELL.

## LAGRINGSFÖRSÖK MED POTATIS FRÅN BESPRUTADE ODLINGAR.

I Växtskyddsnotiser nr 5, 1946, lämnades en kortfattad redogörelse för under sommaren 1946 utförda besprutningsförsök mot potatisbladmögel. Av denna framgick bl. a. att angreppet av brunröta på knölarna hos i synnerhet obehandlat icke motsvarade vad man kunnat vänta i förhållande till bladmögelsangreppets styrka på blasten. I de flesta fall är det även så, att fastställandet av brunrötefrekvensen vid upptagningen försvåras därav, att mycket små angrepp undgå bedömning. Härtill kommer sannolikt, att vissa potatissorter lättare infekteras på knölarna än andra. De små angreppen utveckla sig emellertid under potatisens lagring (lagringsröta).

För att få en uppfattning om besprutningens betydelse för potatisens lagring, d. v. s. om skörden efter besprutade odlingar mindre utsättes för lagringsförluster än obesprutad potatis, ha följande försök utförts.

*Besprutning med olika kopparmängder.*

Från var och en av de i 1946 års besprutningsförsök ingående parcellerna uttogs ett 50 kg stort prov och inlades i källare (15/10 1946). I mitten av februari 1947 undersöktes proven med avseende på förekomsten av brunröta. Dessförinnan hade vid skörden angripen potatis (c:a 0,1 % av totalskörden) bortsorterats.

Av tabell 1 framgår, att väsentliga skillnader i mängden lagringsröta föreligga. Starkt samband råder mellan bladmögelangreppet på blasten och rötan (r = 0,821). Ju bättre ett preparat verkar mot bladmöglet, ju mindre lagringsröta. Givetvis spelar även lagringslokalen och sättet för lagringen viss roll så till vida, som i fuktiga och oventilerade lokaler rena förruttnelseprocesser tillstöta och förstora lagringsförlusterna, i torra och för ändamålet lämpade källare stannar rötan vid »torröta».

*Tabell 1. Besprutningsförsök med olika kopparmängder.*

| Behandling | Brunröta | | Bladmögel-angrepp |
|---|---|---|---|
| | kg/10 dt | Rel. tal | |
| Obesprutat | 40,6 | 100,0 | 9,5 |
| Bordå 2 % (Kronkalk) | 2,2 | 5,4 | 0,2 |
| Soltosan 0,5 % | 7,2 | 17,7 | 0,5 |
| Bordå 2 % (vanlig) | 8,9 | 21,9 | 0,2 |
| $Cu_2O$-Maag 0,5 % | 10,0 | 24,6 | 0,4 |
| Kopsit | 13,3 | 32,8 | 0,7 |
| Cuzol 2 % | 17,2 | 42,4 | 0,8 |
| Perenox 0,5 % | 18,3 | 45,1 | 0,9 |
| Usit 1,5 % | 22,2 | 54,7 | 4,3 |
| Virikupfer 0,5 % | 22,2 | 54,7 | 0,9 |
| $Cu_2O$-Sandoz 0,4 % | 29,4 | 72,4 | 0,5 |
| Dithane | 48,9 | 120,4 | 6,9 |
| Medelfel | ± 2,0 | | |

Bordåvätskan visade i detta försök bästa utslaget men även patentmedlen lämnade gentemot obehandlat påtaglig effekt. Dithane hade rent negativ verkan; som tidigare framhållits, lämpar sig detta preparat icke för våra förhållanden, då regelbundna, tätare besprutningar (6—8 st) måste företagas, om avsett resultat skall erhållas. Vi ha heller icke samma problem beträffande potatisens svampsjukdomar och skadeinsekter som t. ex. Amerika, där preparatet vunnit viss framgång.

*Besprutningsförsök med lika kopparmängder.*

I tabell 2 har sammanfattats motsvarande resultat för lagring av potatis efter besprutning med lika kopparmängder. Här blev sambandet mellan röta och bladmögelangrepp betydligt kraftigare ($r = 0,931$). Skillnaderna mellan de olika preparaten ha utjämnats, i motsats till föregående försök föreligga här icke några säkra skillnader medlen emellan, vilket måste hänföras till att kopparmängden i metall räknat var i stort sett lika för de olika försöksleden.

Vi se även, att mängden lagringsröta i detta fall är mindre än i föregående. Bordåvätskan och Soltosan ha i stort sett förhållit sig lika men för övriga preparat gäller, att lagringsrötan minskat, då resp. medel med avseende på kopparhalten ställts i nivå med bordåvätskan. Som allmänt verkande fungicid är denna oöverträffad men å andra sidan får man icke frånkänna patentmedlen värde. Om den fungicida effekten mera anses

*Tabell 2. Besprutningsförsök med lika koppармängder.*

| Behandling | Brunröta | | Bladmögel-angrepp |
|---|---|---|---|
| | kg 10/dt | Rel. tal | |
| Obesprutat | 31,8 | 100,0 | 9,5 |
| Bordå 2 % (vanlig) | 0,7 | 2,2 | 0,1 |
| Usit 2,5 % | 1,5 | 4,7 | 0,2 |
| $Cu_2O$-Sandoz 1 % | 1,5 | 4,7 | 0,2 |
| Kopsit 3 % | 2,2 | 6,9 | 0,3 |
| $Cu_2O$-Maag 1 % | 2,2 | 6,9 | 0,3 |
| Perenox 1 % | 3,0 | 9,4 | 0,2 |
| Virikupfer 1 % | 3,0 | 9,4 | 0,2 |
| Cuzol 6 % | 3,7 | 11,6 | 0,4 |
| Soltosan 1 % | 5,2 | 16,4 | 0,6 |
| Bordeauxpulver Special | 5,9 | 18,6 | 0,4 |
| Medelfel | ± 2,1 | | |

vara beroende av Cu-jonen än av kopparföreningen som sådan, följer, att patentmedlens verkan bör vara lägre, om de användas i gängse rekommenderade koncentrationer. Ökas dessa så, att kopparmängden blir i stort sett lika med den för 2 %-ig bordåvätska, erhålles avsevärt bättre resultat, som icke nämnvärt skiljer sig från bordåns. Men det blir då en kostnadsfråga, intet av här berörda patentmedel kan i prisbillighet tävla med bordån. Prisökningen uppväges kanske i någon mån därav, att patentmedlen äro lättare att tillreda, men genom att färdigställt kalkhydrat (t. ex. Kronkalk) med stor fördel kan användas, bortfalla en hel del besvärligheter, som tidigare varit förknippade med bordåtillredningen. Om kalkhydrat användes till bordå, måste man ihågkomma, att detta är en betydligt renare produkt än den brända kalken. I förra fallet behövs icke mer än hälften så mycket kalk om man vill framställa en neutral bordåvätska. Anser man återigen att patentmedlen äro bättre lämpade, vinner man på att använda högre koncentrationer än de i bruksanvisningarna föreslagna då det gäller kopparoxipreparat (ärg-gröna pulver), i fråga om kopparoxidulmedlen (rödgula pulver) bör föreslagen dosering icke överskridas, då i så fall skadeverkningar icke äro helt uteslutna.

Ofta påpekas, att patentmedlen icke på långt när haft fullgod effekt, trots att besprutningen, vad man anser, utförts noggrant. I sådana fall torde felet ligga mera hos sprutorna, i synnerhet hos körsprutorna. Här kunna avsevärda förbättringar genomföras, arbetsavbrott bero lika ofta på konstruktionen som av tilltäppningar, orsakade av preparaten. Men tyvärr

är det alltför många faktorer, som spela in, då det gäller att nå ett fullgott resultat vid bekämpningen av blödmöglet. Alla kunna rimligen icke få samma resultat, vare sig det sprutas med bordå eller patentmedel. Huvudsaken är, a t t det sprutas eller pudras. Även om effekten icke blir 100 %-ig, göra samtliga i handeln förekommande preparat god nytta och fördröja vanligen bladmögelangreppet åtskilliga veckor till fromma för skördeutbytet.

I anledning av här relaterade försöksresultat kommer man osökt att tänka på de s. k. potatiskonserveringsmedlen, vilka som bekant avse att förhindra lagringsröta m. m. Försök med sådana preparat ha tidigare utförts av växtskyddsanstalten utan att någon effekt ens kunnat spåras. De kunna knappast ha någon fungicid verkan och om sådan skulle finnas, kan man icke genom att bepudra potatisen komma åt parasitmycelet, då detta undan för undan sprider sig i potatisknölen. Enda framkomliga vägen att förhindra lagringsröta är besprutning av potatisblasten, ty då bekämpar man den primära orsaken till lagringsrötan, bladmöglet. Besprutningen eller bepudringen av blasten får således långt gående verkningar, den förhindrar angrepp av bladmögel och i samband därmed brunröta, vilket i sin tur betyder ökad lagringsduglighet och mindre utfall under vinterförvaringen. FOLKE ANDRÉN.

## ETT BEKÄMPNINGSFÖRSÖK MOT MJÖLDAGG PÅ BEGONIA.

För bekämpning av mjöldagg på växthuskulturer har tidigare huvudsakligen använts svavelpreparat. Den mest använda metoden har varit och är väl fortfarande svavelbegasning, varvid sublimerat svavel sprides i husen medelst en ström av överhettad vattenånga. Metoden kräver emellertid stor försiktighet och en absolut perfekt apparat. Svavlet får under inga förhållanden fatta eld, då svavelsyrlighet bildas, som i högre koncentration utgör ett för växterna dödande gift. Denna svavelförgasning får alltså ej förväxlas med den bränning av svavel, som användes för att desinficera tomma hus. Även pudring med finpulvriserat svavel och svavelblomma användes, bl. a. av många rosodlare. Slutligen ha vi besprutning med kolloidalt svavel (t. ex. Cosan), mera sällan däremot med svavelkalkvätska, då denna åstadkommer en mycket missprydande beläggning på växterna. En synnerligen enkel men för den skull ingalunda förkastlig metod är att bestryka värmeledningsrören med svavelkalkvätska. Atmosfären i husen kommer då att hålla ytterst små mängder av svavelsyrlighet, vilket utgör ett effektivt skydd åtminstone mot nyinfektion. Under senare år har svavelpreparaten fått en konkurrent på detta område i oljeemulsionerna, näm-

ligen de s. k. vita oljorna, ofta tillsatta med insektgifter såsom nikotin, derris, pyretrum och nu på sistone även DDT. Många odlare äro synnerligen tillfreds med dessa preparat, andra göra gällande, att växterna genom upprepade besprutningar med oljeemulsioner i viss mån bliva tillbakasatta på grund av det, låt vara ytterst tunna oljeskikt, som kommer att omge växten. Det är uppenbart, att endast de renaste och stabilaste emulsioner få förekomma för detta ändamål. Emulsionerna få sålunda absolut ej avskilja någon fri olja eller »grädda sig» på den färdigberedda besprutningsvätskan. Vid flera tillfällen har odlare anfört klagomål över att oljeemulsioner just av denna orsak gett upphov till allvarliga besprutningsskador.

Att emellertid oljeemulsionerna kunna göra en utomordentligt god tjänst och i vissa fall även rädda en svårt hotad kultur, står över allt tvivel och framgår bl. a. av ett försök, som utfördes i vintras vid växtskyddsanstalten. Av ett 60-tal begonior (»Eges Favorit») utvaldes 48 stycken, samtliga med begynnande angrepp av mjöldagg. Plantorna fördelades på 6 grupper enligt följande plan:

1. Obehandlade plantor för kontroll.
2. F. D. Wettable Powder (Ultramare, Stockholm). Uppslamning i konc. 1:1000.
3. Panikol (Wikholms tekn. fabrik, Stockholm) Oljeemulsion i konc. 1,5 %.
4. F. D. White Oil (Ultramare). Oljeemulsion i konc. 1 %.
5. Olana (Gehlins fröhandel, Malmö). Oljeemulsion i konc. 1,5 %.
6. F. D. Dust (Ultramare). Pudring.

Första behandlingen utfördes den 12 november. Vid kontroll den 23 samma månad gjordes följande observationer. Försöksled nr 1: Angreppet starkt ökat. Endast enstaka blad fria från mjöldaggsfläckar. — Nr 2: Angreppet starkt ökat, plantorna dock betydligt friskare än i nr 1. — Nr 3. Plantorna nästan helt fria från mjöldagg, endast enstaka blad angripna. Inga besprutningsskador. — Nr 4 och 5. Lika med 3. — Nr 6. Angreppet starkt ökat. Nya mjöldaggsfläckar bryta fram genom puderbeläggningen.

Samma dag som denna första kontroll gjordes, upprepades behandlingen men försöksleden 1, 2 och 6 isolerades från de övriga på grund av den nu uppenbara risken för sidoinfektion från de svårt angripna plantorna. Den 20 december kontrollerades försöket ånyo och gjordes följande anteckningar. Försöksled 1. Plantorna mycket illa åtgångna, delvis döda. Alla blad fulla av mjöldagg, många torra och vissna. — Nr 3, 4 och 5: Plantorna nästan helt fria från mjöldagg, endast enstaka blad med färska mjöldaggsfläckar. Ingen säker skillnad mellan de tre leden. — Nr 2: Samtliga blad svårt angripna, dock en tydlig skillnad mellan detta och obehandlat. — Nr 6: Inget påvisbart resultat; lika med obehandlat.




Fig. 1. Begoniaplantor från besprutningsförsök med mjöldagg. 1 obesprutad, 2 besprutad med F.D. Wettable Powder, 3 besprutad med anikol, 4 besprutad med F.D. White oil.

I den sista besprutningen följande dag medtogos endast led nr 2, 3, 4 och 5. Den 14 januari gjordes en sista kontroll och fotograferades några plantor från led 1, 2, 3 och 4 (Fig. 1). De med oljeemulsion besprutade begonierna voro nu fullkomligt fria från mjöldagg. På bladen funnos visserligen ännu kvar fläckar efter de tidigare angreppen, men svampbeläggningen på dessa var nu död. I detta sammanhang må eljest påpekas, att man ofta frestas att överskatta verkningarna av en oljebesprutning på grund av att bladen få ett så blankt och friskt utseende, att mjöldaggsfläckarna ej framträda så tydligt.

Det torde ej vara möjligt att endast med en behandling eller sprutning hejda ett angrepp fullkomligt. Emulsionernas verkningssätt får väl i första hand tolkas som en rent fysikalisk kvävning av svampen. Förmår denna att bryta genom den kvarstående oljehinnan, måste en ny behandling göras. Å andra sidan är det tydligt, att emulsionerna inte bara verkat förebyggande utan även direkt dödande på mjöldaggen.

F. D.-preparaten (nr 2, 4 och 6) innehålla tetrametyltiuramdisulfid, en relativt ny substans inom bekämpningsmedelsforskningen. Den har såväl i England som Amerika erhållit de högsta vitsord bl. a. som medel mot sammetsfläcksjuka på tomat. Det återstår att se, om preparat av denna typ även skola visa sig användbara mot andra mjöldaggssjukdomar än begoniamjöldaggen. Ur detta försök vågar man ej dra några vidlyftigare slutsatser i detta avseende. I oljeemulsionen F. D. White Oil får nog den goda effekten mot svampen tillskrivas oljeemulsionen som sådan. Den har enligt anvisningar använts i konc. 1 % och givit fullt ut lika bra

resultat som de båda andra oljemedlen, använda i konc. 1,5 %. Detta kan tyda på att vi ha att göra med dels en effekt av oljeemulsionen och dels en effekt av tetrametyltiuramdisulfiden. Ty att denna substans verkligen har en viss effekt visar led 2, där substansen användes som suspension med vätningsmedel.

BROR TUNBLAD.

## RÖNNBÄRSMALEN 1946.

Sedvanlig undersökning av risken för rönnbärsmalsangrepp på äpplen under sommaren 1946 utfördes vid växtskyddsanstalten med bistånd av anstaltens rapportörer. Av rapporterna framgick, att kartsättningen hos rönnen var mycket ojämn men övervägande svag. Från Skåne, Blekinge och Halland rapporterades den vara »ingen» — »under medelmåttan», i Göteborgs- och Bohus län »under medelmåttan» — »rik», men även här i allmänhet »under medelmåttan» samt i mellersta och norra Sverige »under medelmåttan» — »över medelmåttan», vanligen »medelmåttig». Med tanke på de i vissa hänseenden likartade fjolårsförhållandena, då angrepp på äpplena förekom även på platser med god rönnbärstillgång, ansågs besprutning böra utföras inom större delen av landet, om icke alltid som uppenbart nödvändig åtgärd, så som säkerhetsåtgärd, framför allt som man med stöd av kläckningsresultat och rapporter om lokala svåra rönnbärsmalsangrepp under fjolåret hade anledning att misstänka, att malfrekvensen inom vissa områden var relativt hög.

Med stöd av inrapporterade kläckningsdata för rönnbärsmalen tillråddes tvenne nikotinbesprutningar med 10 dagars mellanrum. Tiden för första besprutningens utförande angavs vara för södra Sverige 25—29 juni, Småland och Halland omkring 30 juni, Bohuslän och s. Älvsborgs län första dagarna i juli med förskjutning med ett fåtal dagar med hänsyn till läge och klimatiska förhållanden så att besprutningen i Mälardalen och Stockholmstrakten utfördes i mitten av juli. Inom områden norr därom, där emellertid risken för angrepp ansågs vara minst, torde besprutningen företagas ännu något senare. Rådgivningen i denna sak skedde som vanligt genom rundradion och dagspressen. Prognoserna visade sig ha varit riktiga med undantag för Västmanland, s. Dalarna och Gästrikland, där angreppens intensitet blev större än väntat. — Från sydligaste Sverige ha skador av större betydelse ej inrapporterats, däremot från Småland, framför allt höglandet, vissa delar av Västergötland, Bohuslän, Dalsland, s. Värmland, Västmanland, s. Dalarna, vissa delar av Uppland och Gästrikland. Där tillrådda besprutningar företagits vid angiven tidpunkt har i allmänhet gott resultat erhållits. Besprutningar synas emellertid ha utförts i ännu mindre utsträckning än vanligt på grund av dels svag fruktsättning dels bristande tillgång på nikotin.

Framemot tiden för första besprutningens utförande erhölls kännedom om att väntade importpartier av nikotin försenats, varför tillgången på detta välbeprövade bekämpningsmedel var mycket knapp. Med anledning härav gjordes i meddelandet till allmänheten följande tillägg: »Om tillgängliga kvantiteter nikotin ej täcka behovet undras givetvis om det icke finns något annat medel att tillgripa. Jag måste tyvärr säga, att vi alltjämt sakna erfarenhet av medel, som i detta fall kan helt ersätta nikotinet, men å andra sidan har man anledning att ställa mycket stora förhoppningar på den nya DDT-substansen. Även om några försök med detta medel ännu icke hunnit utföras mot rönnbärsmalen finnes ingen anledning att misstänka, att detta skadedjur skulle vara okänsligt för DDT, då andra Argyresthia-arter reagera mycket kraftigt för detsamma. Med den kännedom man nu äger om DDT kan man med till visshet gränsande sannolikhet förutsätta, att man med tvenne besprutningar med detta medel kan nå åsyftat resultat. Första besprutningen skulle företagas så tidigt, att någon risk för för sen besprutning under inga förhållanden kan befaras, alltså i slutet av juni, och den andra besprutningen c:a 14 dagar efter den första. Tidpunkten för en av dessa besprutningar torde komma att sammanfalla med tiden för någon s. k. senare sommarbesprutning med kopparkalk (bordå) eller svavelkalkvätska och kan då eventuellt kombineras med denna. Det ännu nyare bekämpningsmedlet Gammexan torde kunna användas på enahanda sätt som DDT. Jag vill framhålla, att det är med allra största tvekan jag gör mig till förespråkare för en bekämpningsmetod, som man saknar erfarenhet utav, men jag måste säga, att vore jag själv fruktodlare och nikotinet tröt skulle jag hellre tillgripa en visserligen oviss men teoretiskt möjlig bekämpningsåtgärd, än att med korslagda armar måhända få bevittna förödelsens styggelse.»

DDT synes också i rätt stor utsträckning ha använts då nikotin ej kunnat uppbringas och, där besprutningen utförts rationellt, med enligt uppgift gott — i många fall mycket gott resultat. Lämpligaste tiderna för besprutning med detta medel synes infalla c:a 14 dagar tidigare än för besprutning med nikotin.

Dessa erfarenheters riktighet ha bekräftats av en försöksberättelse över under sommaren 1946 av fil. kand. Eric Kjellander utförda bekämpningsförsök mot rönnbärsmalen med Gesarol, publicerad i nr 1, 1947, av »Meddelanden från Geigy». I nedanstående tabell lämnas en sammanfattning av försöksresultaten, vilka tydligt belysa detta DDT-preparats mycket goda verkan mot rönnbärsmalen. Vid en närmare granskning av dessa resultat synes framgå att man, om besprutningen utföres vid lämplig tidpunkt, kan nå mycket gott resultat med endast en besprutning, men att det torde vara tryggast att utföra tvenne besprutningar med c:a 14 dagars mellanrum och då utföra den första besprutningen redan innan malen påbörjat äggläg-

*Tabell. Resultat av besprutning med DDT mot rönnbärsmalen. Enl. Meddelanden från Geigy, nr 1, 1947.*

| | Angripna äpplen % |
|---|---|
| *Bekämpningsförsök vid Kurrebo, Urshult. Sort: Husmoder.* | |
| a) Obesprutat | 44,7 |
| b) Besprutat med Gesarol 1 % + Geigy vätningsmedel 0,1 % d. 19/6 | 5,3 |
| c) » » » 1 % + » » 0,1 % » 19/6, 28/6, 9/7 och 24/7 | 2,2 |
| *Bekämpningsförsök vid Statens Försöksgård, Rånna, Skövde. Sort: James Grieve.* | |
| a) Obesprutat | 42,0 |
| b) Besprutat med Gesarol 1 % + Geigy vätningsmedel 0,1 % d. 14/6 | 6,9 |
| c) » » » 1 % + » » 0,1 % » 14/6 och 29/6 | 5,0 |
| *Sort: Filippa.* | |
| a) Obesprutat | 31,2 |
| b) Besprutat med Gesarol 1 % + Geigy vätningsmedel 0,1 % d. 14/6 | 5,4 |
| c) » » » 1 % + » » 0,1 % » 14/6 och 29/6 | 4,9 |
| *Bekämpningsförsök vid Torreby fruktodling, Munkedal. Sort: Melon.* | |
| a) Obesprutat | 51,5 |
| b) Besprutat med Gesarol 1 % + Geigy vätningsmedel 0,1 % d. 14/6 | 2,4 |
| c) » » » 1 % + » » 0,1 % » 14/6 och 2/7 | 1,4 |
| d) » » » 1 % d. 22/6, nikotin 0,1 % + svavelkalk d. 28/6 och 10/7 | 2,4 |
| *Bekämpningsförsök vid Bergs fruktodling, Ljungskile. Sort: Filippa.* | |
| a) Obesprutat | 86,6 |
| b) Besprutat med Gesarol 1 % + Geigy vätningsmedel 0,1 % d. 15/6 | 6,1 |
| c) » » » 1 % + » » 0,1 % » 15/6 och 2/7 | 1,9 |
| d) » » » 1 % + nikotin 0,1 % d. 2/7 | 1,5 |

ningen. — Att vätningsmedel användes torde även vara av stor betydelse.

Att vi i DDT-preparaten funnit ett effektivt medel mot rönnbärsmalen är i flera hänseenden synnerligen tillfredsställande. Vi slippa ifrån dessa besvärliga observationer angående malens påbörjade flygtid, som — hur rationellt de än utföras — endast ha lokal betydelse, varför besprutningar på de flesta ställen ha utförts mer eller mindre slumpmässigt. DDT-preparaten ha längre verkningstid än nikotin, varför man blir mindre beroende av att passa den exakt lämpligaste tidpunkten för besprutningens utförande.

DDT-besprutningen är billigare än nikotinbesprutningen. DDT är i motsats till nikotin inget hetsigt gift för människor och husdjur o. s. v. Denna nya bekämpningsmetod mot rönnbärsmalen synes sålunda ha många stora fördelar framför nikotinmetoden och är det alla skäl att önska, att våra förhoppningar om densamma icke komma på skam, utan att metoden skall kunna få den allmänna tillämpning den torde förtjäna, så att förlusterna genom de oundvikliga, tid efter annan återkommande massuppträdandena av rönnbärsmalen, reduceras till ett minimum. AXEL LINDBLOM.

## DDT SKADAR GURKOR.

Att många bekämpningsmedel under vissa förhållanden orsaka skador på de behandlade växterna äro de flesta odlare väl medvetna om, liksom också, att vissa preparat kunna skada växter mycket svårt, om de kombineras med varandra eller om behandlingar med olika preparat komma alltför tätt inpå varandra. Ett exempel: en svavelbegasning eller besprutning med svavelkalkvätska omedelbart före eller efter en besprutning med oljeemulsion leder nästan ofelbart till svåra »brännskador». Det är mycket svårt att på förhand säga något bestämt om, huruvida ett preparat är oskadligt för växterna eller ej. Vi veta ännu alltför litet om, vilka faktorer, som spela in härvidlag. En särskilt kraftig kuticula hos en växt utgör ingalunda, vilket man skulle vara frestad att tro, någon garanti mot dylika skador. I vissa fall lida unga saftfyllda skott och blad mindre än utvuxna »härdade» blad, i andra fall råder ett motsatt förhållande. Beträffande starkt håriga växter bör man alltid vara försiktig. Det går ej att komma med en oljeemulsion till starkt håriga kaktusarter. Äpplekart skadas lätt av bordåvätska, så länge de ha kvar kartluddet o. s. v.

Synnerligen vanskligt är det att yttra sig över nya typer av bekämpningsmedel, vilka ännu ej hunnit prövas på ett tillräckligt stort växtsortiment. Att inte ens DDT-preparaten därvid utgöra något undantag har nyligen påvisats vid besprutning med ett DDT-preparat mot spinn i gurkhus, varvid fullkomligt ödeläggande skador blev följden. Att detta förhållande, nämligen att gurkor ej tåla DDT, ej blivit tidigare observerat kan tyckas anmärkningsvärt, men saken ligger så till, att rena DDT-preparat egentligen aldrig varit aktuella för användning mot gurkor. Dessas fiende nr ett bland skadedjuren är nämligen spinnkvalster, och mot dessa äro DDT-preparaten utan effekt. Möjligen har DDT-puder använts mot gråsuggor i gurkhus, men då medlet i detta fall endast strös ut över jorden och ej kommer i direkt beröring med plantorna, har preparatens ominösa effekt på själva växten ej blivit uppenbar. I föreliggande fall innehöll preparatet verksamma ämnen även mot spinn och kom därför till användning även i gurkhus, och så var skadan skedd. Att det är DDT-substansen, som skadar,

har nu även bekräftats från annat håll. Använda som puder eller i uppslamning synas preparaten vara relativt ofarliga, men just i form av emulsioner — vilket det också var fråga om i det här relaterade fallet — bli skadorna synnerligen ödesdigra. Kontakten mellan växten och substansen blir i detta fall synnerligen intim. Då det finns anledning förmoda, att den med gurkplantan närbesläktade melonen också är känslig för DDT, vilja vi varna för att använda preparaten även mot denna växt, åtminstone innan man genom försök hunnit skaffa sig full visshet.

Återstår slutligen att uppmana odlarna att till växtskyddsanstalten meddela alla erfarenheter, som kunna vara av intresse för att bringa klarhet i detta och liknande spörsmål. Genom underlåtenhet att anmäla dylika »olycksfall» utsätter ni edra kolleger, låt vara att de kanske även äro era konkurrenter, för onödiga risker. BROR TUNBLAD.

---

## Statens växtskyddsanstalts styrelse, institutioner och tjänstemän.

### Styrelse:

Professor Å. ÅKERMAN, Svalöv, ordf., professor T. LAGERBERG, Stocksund, v. ordf., rektor K. VIEWEG, Bjärka-Säby, professor H. OSVALD, Uppsala, professor R. TORSSELL, Stockholm, samt anstaltens chef, fil. dr, TH. LINDFORS, Bergshamra, Stockholm 19.

### Tjänstemän:

*A. Huvudanstalten, Bergshamra, adr. Stockholm 19.* (Tel. 30 95 40, 32 13 40, 33 59 62, 33 60 13).

Avdelningsföreståndare:

Vakant, tf. D. LIHNELL, fil. dr, botaniska avd.
O. AHLBERG, fil. lic., zoologiska avd.
TH. LINDFORS, fil. dr, upplysnings- och kontrollavd., tillika anstaltens chef.

Förste assistenter:

H. EKSTRAND, fil. lic., botaniska avd. (utvintringssjukdomar).
F. OSSIANNILSSON, fil. lic., zool. avd. (virusspridare).
B. SCHWAN, fil. kand., zool. avd. (biskötsel och bisjukdomar).
A. LINDBLOM, agronom, uppl. o. kontr.-avd. (rapportverksamheten, utställningar).
F. ANDRÉN, fil. mag., (kontroll av bekämpningsmedel mot svampar etc.)
B. TUNBLAD, fil. mag., (kontroll av bekämpningsmedel mot skadedjur).

Assistenter:

D. LIHNELL, fil. dr, tf. avd.-förest., bot. avd. (virussjukdomar).
B. WAHLIN, fil. kand., bot. avd., tf. föreståndare för filialen i Linköping.
E. JOHANSSON, fil. kand., zool. avd. (vallarnas skadedjur, jordloppor).
R. MATHLEIN, fil. kand., agronom, zool. avd. (förrådsskadedjur).
E. INGELSTRÖM, uppl. o. kontr. avd. (undersökning av insända prov).
CH. HOLMBERG, agronom, uppl. o. kontr. avd. (potatiskräfta, potatisål).

Växtinspektör:

S. Rolff, hortonom, uppl. o. kontr. avd. (undersökning av importerade växter).

*B. Filialen i Alnarp, adr. Åkarp.* (Tel. Malmö 46 42 66):

Föreståndare:

J. Mühlow, fil. kand. (skadedjur).

Förste assistent:

K. Björling, fil. dr, docent (växtsjukdomar); tjänstledig.

Tf. assistenter:

L. Nilsson, fil. stud. (växtsjukdomar).
Å. Borg, fil. kand. (blodlusen).
E. Sylvén, fil. lic. (skadedjur på oljeväxter).

Tf. växtinspektör:

C. Follin, hortonom (undersökning av importerade växter).

*C. Filialen i Linköping, adr. Linköping.* (Tel. 269 48):

Tf. föreståndare:

B. Wahlin, fil. kand. assistent, se ovan.

*D. Station i Skara (öppen under sommaren), adr. Frökontrollanstalten, Skara.* (Tel. 80):

Tf. föreståndare:

Agronom E. Persson.

*E. Växtinspektör i Göteborg (för undersökning av importerade växter):*

S. Thegelström, Danska vägen 44, Göteborg (Tel. 18 77 69).

---

Statens växtskyddsanstalt lämnar *kostnadsfritt upplysningar* och *råd* beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel, besprutningsredskap m. m. Den utgiver tre publikationer: MEDDELANDEN, FLYGBLAD och VÄXTSKYDDSNOTISER. Samtliga erhållas gratis till institutioner, bibliotek, skolor m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 2:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck, som utlämnas på samma villkor som flygbladen.



Anstaltens adress är:

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT, STOCKHOLM 19.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1947
30156